



+240/1/4+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

VALADE Mathieu

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple si l'est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +240/1/xx+...+240/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

rationnel ☐ fini ☐ vide ☐ non reconnaissable par automate

Q.3 Le langage $\{\heartsuit^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

rationnel (!) ☐ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☐ fini

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Tous les langages reconnus par DFA Certains langages non reconnus par DFA
☐ Certains langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages non reconnus par DFA

Q.5 A propos du lemme de pompage

Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel
 Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☐ a^{n+1} $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$
☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

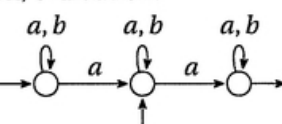
Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b)^* a (a + b)^{n-1}$) :

2^n ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas. $n + 1$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
 Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.

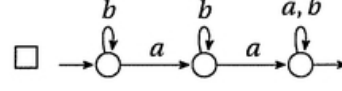
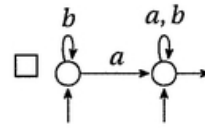
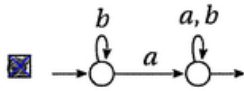
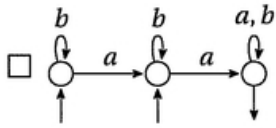
Q.9 Déterminiser cet automate :





+240/2/3+

2/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

-1/2



$T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$



$Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$



$T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$



$Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.